

УДК 330.341.1:332.1(477):001.891

Попело О.В.,
к.е.н., ст. викл. кафедри менеджменту інноваційної
діяльності та державного управління,
Чернігівський національний технологічний університет

ФУНДАМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ЯК ЯДРО ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ

Постановка проблеми. Сучасні глобалізаційні виклики доводять можливість створення новітніх технологій і успішної боротьби за світові ринки лише на базі національної науки, особливо фундаментальної, оскільки запозичення технологій призводить до технологічного відставання країни. На сьогодні Україна має достатньо високий рівень фундаментальних досліджень за досить широким переліком наукових напрямів. Прискорення розвитку економіки України та її інтеграція у міжнародний простір в середньо- і довгостроковій перспективі визначатимуться результатами використання наявного потенціалу вітчизняної науки та підвищенням ролі науки як впливового інституту і рівноправного партнера у соціально-економічних відносинах.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вивченню різнобічних аспектів інтелектуального капіталу, аналізу стану наукового потенціалу, питанням наукової та науково-технічної діяльності присвятили чимало наукових праць такі вітчизняні та зарубіжні вчені: Е. Брукінг, О. Б. Бутнік-Сіверський, В. М. Геєць, Дж. Гелбрейт, Д. Даффі, А. О. Дегтяр, Л. Едвінссон, А. Г. Жарінова, С. М. Ілляшенко, В. Л. Іноземцев, Б. Є. Кваснюк, Б. Б. Леоньєв, Л. Мелоун, Л. Г. Мельник, В. П. Семиноженко, Т. Стюарт, Е. Тоффлер, А. А. Чухно та інші. Науковці здійснили значний внесок у поглиблення теоретичних та практичних засад питання наукових досліджень і розробок, однак у більшості наукових робіт не достатньо уваги приділяється сучасному стану, динаміці розвитку та зіставленню з країнами світу основних показників фундаментальної науки. Усе це свідчить про актуальність теми, а відтак зумовило вибір напрямку дослідження в науковому і практичному аспектах.

Постановка завдання. Метою дослідження є розробка теоретичних, методологічних положень і практичних рекомендацій щодо фундаментальних досліджень як ядра інноваційного розвитку регіонів України.

Виклад основного матеріалу дослідження. Модернізаційні пріоритети розвитку економіки України спонукають до широкого впровадження досягнень передових науково-технологічних розробок, що надає імпульс структурним зрушенням в економіці, стимулюючи виробництво нової наукоємної високотехнологічної продукції. В умовах глобалізації гостра конкурентна боротьба диктує необхідність активізації інноваційної діяльності як найбільш ефективного способу підвищення конкурентоспроможності країни і подальшого її розвитку на інтенсивній основі.

Виклики, перед якими постала Україна щодо розвитку науки в епоху економіки знань, виявили визначальну роль фундаментальних досліджень. Сучасна наука демонструє залежність практичної ефективності наукових знань від розвитку фундаментальної складової.

Наукові знання – це особливий скарб, який належить тільки суспільству загалом і кожному з нас як члену цього суспільства, тому зберегти і примножити його можна лише зусиллями всього суспільства. Передусім, це стосується інституційного впливу держави на розвиток складової фундаментальної науки – тих наукових центрів, що створюють нові знання. Головною ланкою проведення фундаментальних досліджень у розвинутих країнах є університети [7]. Відомий американський соціолог Д. Белл, прогнозуючи розвиток постіндустріального суспільства, відзначав: «Подібно до того, як підприємство було основним інститутом протягом останніх століть, завдяки його ролі у виробництві товарів, так і університет, або будь-яка інша форма інституалізації знання, буде центральним інститутом у майбутньому завдяки своїй ролі джерела нових знань і інновацій... Еліта суспільства визначатиметься не майном та політичною позицією, а знаннями та кваліфікацією, отриманими завдяки освіті» [1].

Групування регіонів України за кількістю виконаних і впроваджених наукових і науково-технічних робіт дозволяє розподілити їх на чотири групи: з високим, вище середнього, середнім і низьким рівнями (рис. 1).

Не зважаючи на те, що фундаментальні дослідження, що вимагають величезних капітальних вкладень, не приносять віддачі у найближчому майбутньому, проте досить тривалий термін до прикладного застосування їх результатів оправданий одержуваним економічним ефектом.

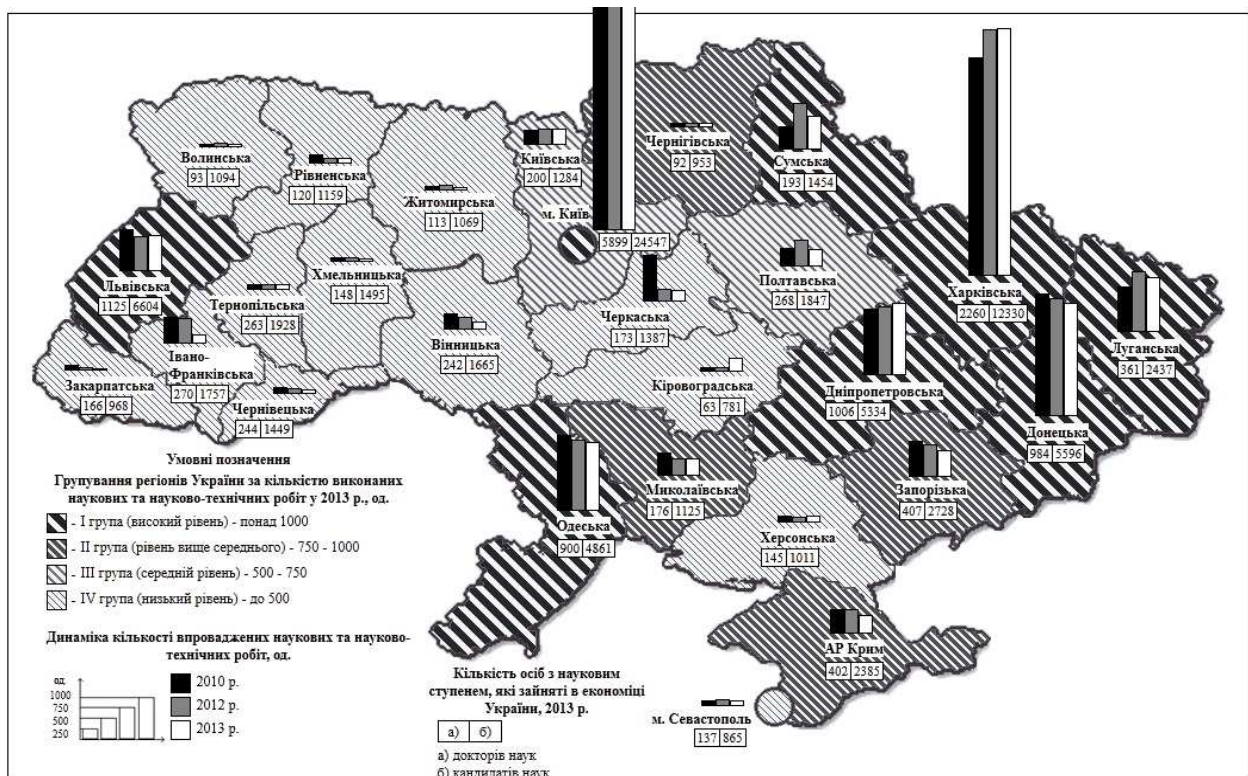


Рис. 1. Групування регіонів України за кількістю виконаних (2013 р.) і впроваджених (2010, 2012-2013 рр.) наукових і науково-технічних робіт

Джерело : складено автором на основі [3; 4; 6]

Останнім часом спостерігаються загальносвітові тенденції використання результатів фундаментальних досліджень, істотне зростання їх практичної значимості. За оцінками експертів, вже близько 10 % нової комерційної продукції і технологій спираються на останні результати фундаментальних досліджень. Фундаментальні дослідження стають безпосереднім джерелом інновацій і проривних технологій, сприяють зростанню економіки за рахунок інноваційного фактора.

У більшості країн світу фундаментальна наука розвивається в основному за кошти державного бюджету і уряди країн вбачають у цьому свій внесок у майбутнє інноваційне зростання країни. Так, у найбільш інноваційно розвинених країнах світу частка витрат на фундаментальні дослідження становить від 0,4 до майже 0,8 % ВВП (табл. 1).

Таблиця 1

Витрати на фундаментальні дослідження у країнах світу(% до ВВП) 2011 р.

Країна	Показник	Країна	Показник
Китай (2012)	0,10	Сінгапур	0,43
Україна (2013)	0,21	Австралія (2008)	0,45
Угорщина	0,23	США	0,48
Іспанія	0,27	Австрія	0,53
Ірландія	0,29	Данія	0,54
Словенія	0,29	Франція	0,55
Італія	0,30	Чехія (2012)	0,56
Словаччина (2012)	0,30	Ісландія	0,58
Естонія	0,35	Нідерланди	0,64
Японія	0,42	Корея	0,73
Ізраїль	0,42	Швейцарія (2008)	0,77

Джерело : складено автором на основі [8]

В Україні питома вага фундаментальних досліджень у розподілі за напрямками бюджетного фінансування досліджень і розробок у 2013 р. становить понад 55 %, проте їх частка у відсотках ВВП – лише 0,21 % (рис. 2).

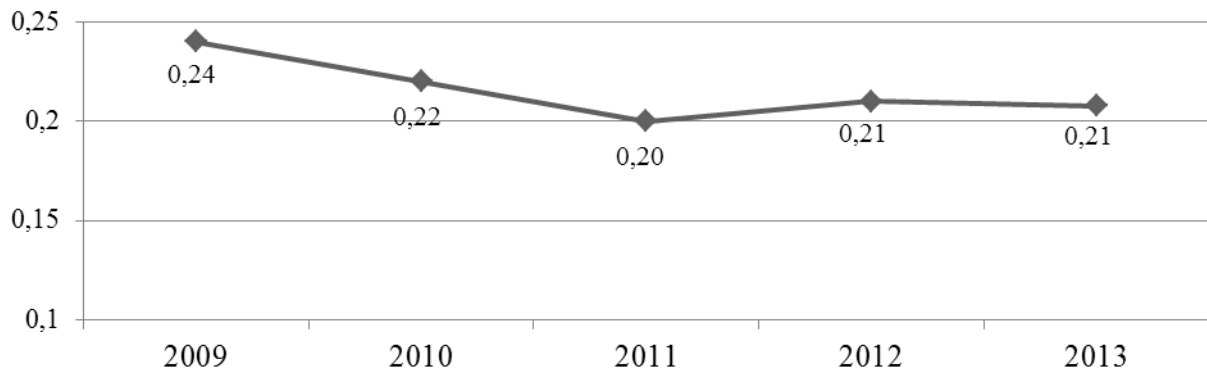


Рис. 2. Динаміка витрат на виконання фундаментальних досліджень в Україні, (у % до ВВП)

Джерело : складено автором на основі [3; 4; 5]

У 2013 р. в Україні фундаментальні дослідження фінансувалися 12 розпорядниками бюджетних коштів за 15 бюджетними програмами. З 2009 р. спостерігається динаміка збільшення обсягів фінансування фундаментальних досліджень за рахунок державного бюджету (у поточних цінах) (рис. 3).

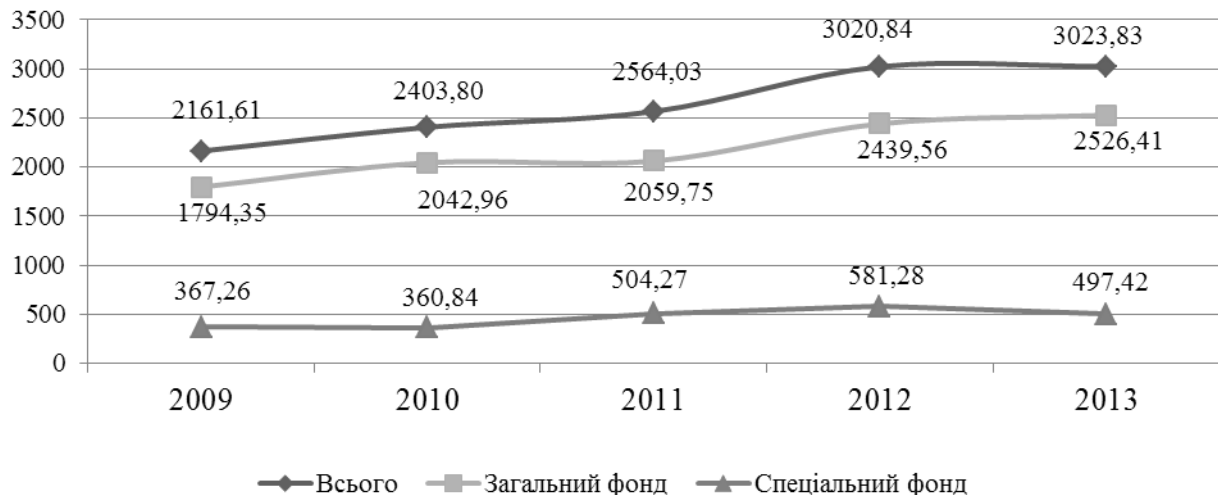


Рис. 3. Динаміка фінансування фундаментальних досліджень за рахунок державного бюджету, млн грн.

Джерело : складено автором на основі [3; 4; 5]

У загальному обсязі фінансування досліджень і розробок частка видатків на фундаментальні дослідження у 2013 р. становила 56,54 %.

Дослідження за рахунок загального фонду проводилися за пріоритетним напрямом розвитку науки і техніки "Фундаментальні наукові дослідження з найбільш важливих проблем розвитку науково-технічного, соціально-економічного, суспільно-політичного, людського потенціалу для забезпечення конкурентоспроможності України та сталого розвитку суспільства і держави".

У 2013 р. частка базового фінансування фундаментальних досліджень і розробок за рахунок загального фонду державного бюджету становила 98,85 % (2497,37 млн грн.), частка програмно-цільового фінансування – 1,15 % (29,04 млн грн.).

У 2013 р. зросла частка академічного сектору у структурі обсягів бюджетного фінансування фундаментальних досліджень на 2 %, а галузевий сектор і сектор вищої освіти мали тенденцію до зниження (рис. 4).

У 2013 р. було виконано 6416 робіт фундаментального спрямування (з них завершено 1828, або 28,49 %), у т.ч. за кошти загального фонду – 4445 (завершено 19,33 %) і за кошти спеціального фонду – 1971 (49,16 % завершених) робота.

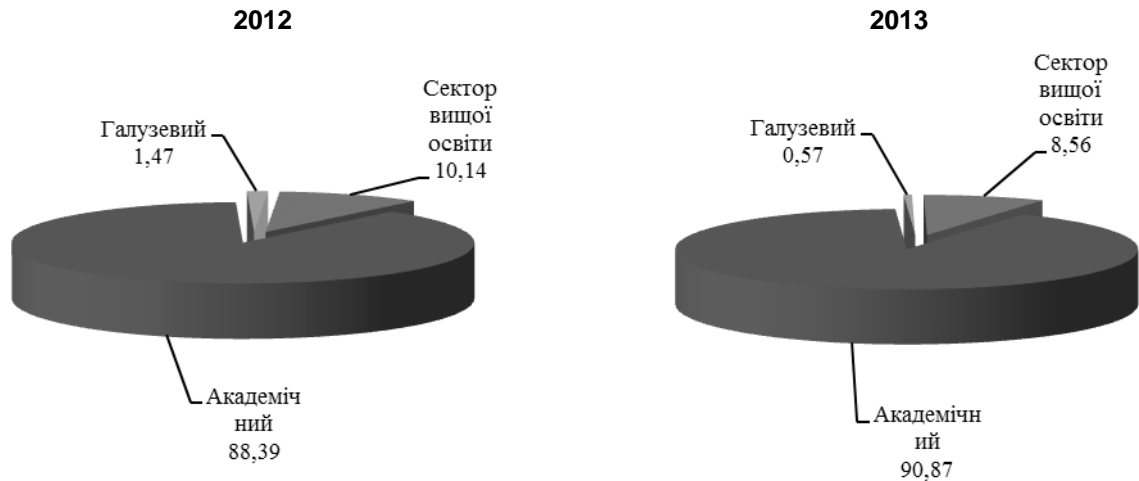


Рис. 4. Структура фінансування фундаментальних досліджень за рахунок загального фонду держбюджету за секторами науки у 2012-2013 рр., %

Джерело : складено автором на основі [3; 4; 5]

За результатами завершених у 2013 р. фундаментальних досліджень, що фінансувалися за рахунок загального фонду держбюджету, у поточному році розпочато нові проекти на виконання прикладних досліджень в обсязі 14,7 % та науково-технічних розробок – близько 7 % від загальної кількості завершених фундаментальних досліджень (рис. 5).

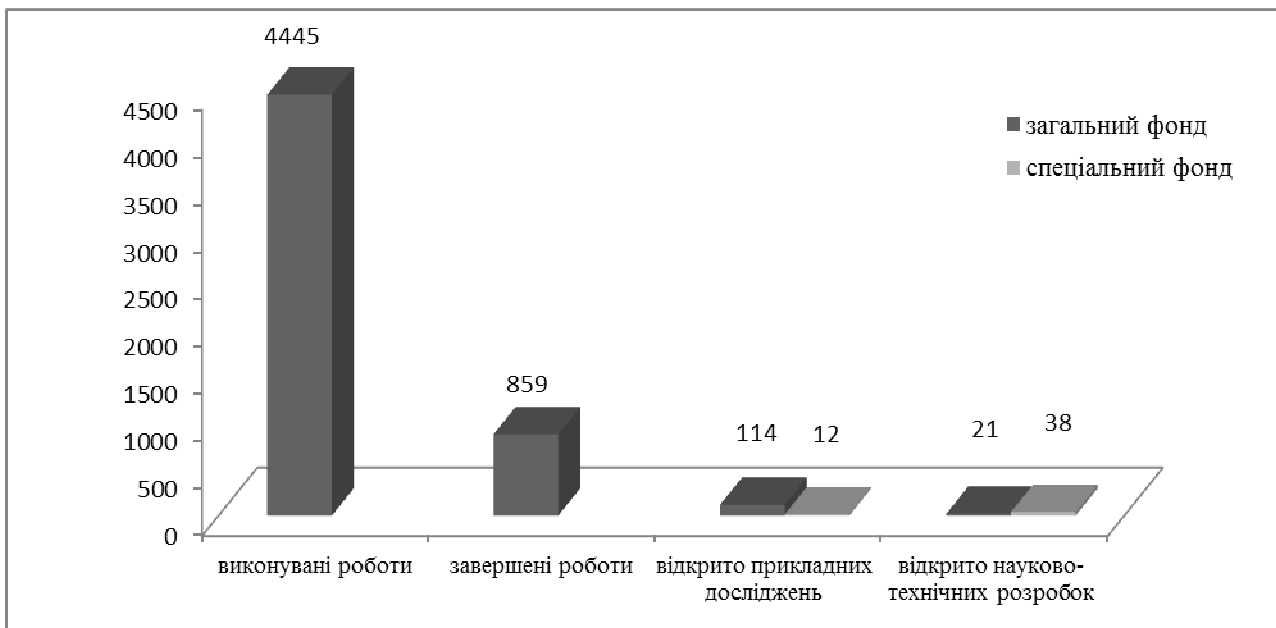


Рис. 5. Кількість робіт, відкритих у поточному році за результатами завершених фундаментальних досліджень у 2013 р., од.

Джерело : складено автором на основі [4; 5]

За результатами фундаментальних досліджень за рахунок коштів загального фонду у 2013 р. було створено 6755 одиниць науково-технічної продукції (НТП), з них 57,5 % було впроваджено (3886 од.) (рис. 6).

Понад 50 % створеної НТП за даним напрямом фінансування становила продукція за видом "Інше", до якої відносять методичну та нормативно-методичну документацію, керівні, нормативні, прогностно-аналітичні документи, програмно-технологічну документацію та ін.

Понад 36 % від загальної кількості створеної продукції складає НТП за видом "Методи і теорії" – 2439 од., з яких впроваджено близько 39 %.

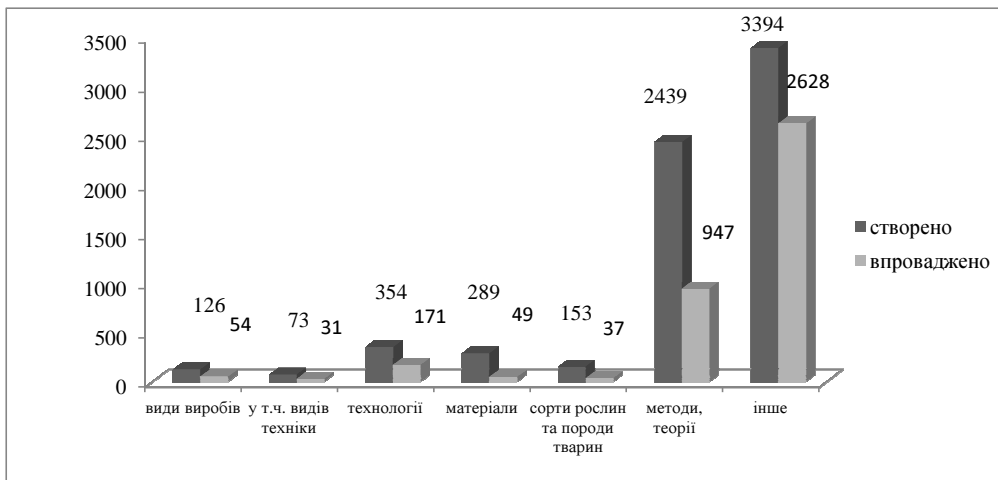


Рис. 6. Розподіл створеної за рахунок загального фонду і впровадженої НТП за результатами фундаментальних досліджень у 2013 р., од.

Джерело : складено автором на основі [4; 5]

За результатами фундаментальних досліджень за рахунок спеціального фонду створено всього 542 од. НТП (з них організаціями НАН – 498 од., з яких було впроваджено 170 од.).

За результатами фундаментальних досліджень у 2013 р. із всієї створеної за рахунок спеціального фонду НТП за результатами фундаментальних досліджень у 2013 р. впроваджено майже 36 %. При цьому впровадження видів нової техніки становило 81,3 % від створених, технологій – 51 %.

Вагомим внеском у розповсюдження наукових знань є кількість друкованих праць. У 2013 р. зросла загальна кількість друкованих робіт за результатами фундаментальних досліджень. Деяке зниження публікаційної активності порівняно з 2012 р. спостерігається за напрямом "статті в наукових фахових журналах". Разом з тим, у 2013 р. продовжувалася тенденція до зростання активності зарубіжних публікацій українських учених. Зокрема, у 2013 р. видано 185 монографій за кордоном (табл. 2).

Таблиця 2

Динаміка кількості друкованих праць за результатами фундаментальних досліджень

Показник	Рік					Темп зростання / зниження (2013 р. до 2012 р.), %
	2009	2010	2011	2012	2013	
Кількість друкованих робіт – усього	83945	70939	87760	86626	105832	122,17
у тому числі:						
монографії	1667	1372	1553	1613	1897	117,61
з них, що видані за кордоном	145	99	168	168	185	110,12
підручники, навчальні посібники	2077	1424	1820	1826	2432	133,19
статті в наукових фахових журналах	60126	47525	57812	66940	66472	99,30
з них, що входять до міжнародних баз даних	9623	7479	19483	22416	23446	104,59
інші публікації	20075	20618	26575	15315	35031	228,74

Джерело : складено автором на основі [3; 4; 5]

У 2013 р. порівняно з 2012 р. подано майже на 30 % менше заявок на видачу охоронних документів, у т.ч. за кордоном – на 12 %. Зменшилася також як загальна кількість отриманих охоронних документів на 23%, так і кількість охоронних документів, отриманих за кордоном – на 37 % (табл. 3).

Таблиця 3

Динаміка кількості поданих заявок та отриманих охоронних документів за результатами фундаментальних досліджень

Показник	Рік					Темп зростання / зниження (2013 до 2012 р.), %
	2009	2010	2011	2012	2013	
Подано заявок на видачу охоронних документів, усього, од.	1517	1450	1803	2404	1691	70,34
у т.ч.: в Україні	1502	1439	1787	2387	1676	70,21
за кордоном	15	11	16	17	15	88,24
Отримано охоронних документів, усього, од.	1493	1280	1947	2220	1715	77,25
у т.ч.: в Україні	1484	1265	1942	2201	1703	77,37
за кордоном	9	15	6	19	12	63,16

Джерело : складено автором на основі [3; 4; 5]

За результатами фундаментальних досліджень підготовлено наукові праці та виготовлено шість дослідних зразків за результатами робіт [2]:

– "Розробка теорії лазерно-струминного різання композитів на основі функціонально-орієнтованого підходу 21Д/11-ПОМФТО" (Кременчуцький національний університет імені Михайла Остроградського);

– "Синтез нових штучних селенвмісних гетероциклічних сполук" (Луганський національний університет імені Тараса Шевченка);

– "Зразки нанокон'югатів, що застосовуються при онкологічних захворюваннях. Моделювання та розробка нанокон'югатів протиракової дії" (Національний фармацевтичний університет);

– "Селекція і насінництво соняшнику" (Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва НААН);

– «Розробити моделі сортів вівса з високим потенціалом продуктивності та покращеними харчовими якість, адаптованих до умов різних зон України» та «Вивчити вихідний матеріал і створити голозерний та плівчастий сорти ярого ячменю з високою продуктивністю, стійкістю до комплексу хвороб, осипання і вилягання (Інститут сільського господарства степової зони НААН).

Висновки з проведеного дослідження. У статті проведено групування регіонів України за кількістю виконаних і впроваджених наукових і науково-технічних робіт. Визначено частку витрат на фундаментальні дослідження у найбільш інноваційно розвинених країнах світу; питому вагу фундаментальних досліджень в Україні у розподілі за напрямками бюджетного фінансування досліджень і розробок. Наведено структуру фінансування фундаментальних досліджень за рахунок загального фонду держбюджету за секторами науки; розподіл створеної і впровадженої науково-технічної продукції. Розглянуто динаміку кількості друкованих праць, поданих заявок та отриманих охоронних документів за результатами фундаментальних досліджень.

У сучасній високотехнологічній та динамічній світовій економіці отримують переваги на світовому ринку економіки знань ті країни, які мають розвинену фундаментальну науку в поєднанні з наукомісткими виробництвами. Недофінансування фундаментальних досліджень призводить до витоку наукового потенціалу за кордон і переводить країну в розряд слаборозвинених. Державі необхідно розуміти роль фундаментальних досліджень у забезпеченні конкурентоспроможності економіки, не використовувати появу нових джерел фінансування фундаментальної науки для скорочення витрат бюджету, а, навпаки, збільшувати ці витрати.

Бібліографічний список

1. Белл Д. Грядущее постиндустриальное общество. Опыт социального прогнозирования / Д. Белл ; [пер. В.Я. Иноземцева]. – [Изд. 2-ое, испр. и доп.]. – М. : Academia, 2004. – 788 с.
2. Бутко М.П. Интеллектуальный капитал как чинник модернізації регіонального економічного простору : [монографія] / М.П. Бутко, О.В. Попело ; [під. ред. наук. кер. д-ра екон. наук, проф. М.П. Бутка]. – Ніжин : ТОВ «Аспект-Поліграф», 2014. – 372 с.
3. Наукова та інноваційна діяльність в Україні у 2010 р. : [стат. зб.] / [за ред. І.В. Калачова]. – К. : ДП «Інформаційно-видавничий центр Держстату України», 2011. – 282 с.
4. Наукова та інноваційна діяльність в Україні у 2013 р. : [стат. зб.] / [за ред. О.О. Кармазіна]. – К. : Держкомстат, 2014. – 314 с.
5. Офіційний сайт Державного агентства з питань електронного урядування України [Електронний ресурс]. – Режим доступу : www.dkni.gov.ua

6. Попело О.В. Інтелектуальний ресурс як платформа економіки знань в національному і регіональному вимірах / О.В. Попело // Вісник Донецького національного університету. Серія В. Економіка і право. – Вінниця, 2015. – № 1. – С. 286-291.
7. Черваньов Д.М. Фундаментальні дослідження – місія класичних університетів / Д.М. Черваньов // Вісник Київського національного університету ім. Т. Шевченка. Серія: Економіка. – К., 2005. – № 74. – С. 24-28.
8. OECD, Main Science and Technology Indicators database, January 2014 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.oecd.org/sti/msti.htm>

References

1. Bell, D. (2004), *Griadushchee postindustrialnoe obshchestvo. Opyt sotsialnogo prognozirovaniia* [The coming post-industrial society. Experience in social forecasting], translated by V.Ya. Inozemtseva, Academia, Moscow, Russia, 788 p.
2. Butko, M.P. and Popelo, O.V. (2014), *Intelektualnyi kapital yak chynnyk modernizatsii rehionalnoho ekonomichnoho prostoru* [Intellectual capital as a factor in the modernization of the regional economic space], monograph, TOV "Aspekt-Polihraf", Nizhyn, Ukraine, 372 p.
3. Kalachov, I.V. (2011), *Naukova ta innovatsiina diialnist v Ukraini u 2010 r.* [Research and innovation activity in Ukraine 2010], *Statystychnyi zbirnyk* [Statistical yearbook], DP "Informatsiino-vydavnychiy tsentr Derzhstatu Ukrainy", Kyiv, Ukraine, 282 p.
4. Karmazin, O.O. (2014), *Naukova ta innovatsiina diialnist v Ukraini u 2013 r.* [Research and innovation activity in Ukraine 2013], *Statystychnyi zbirnyk* [Statistical yearbook], Derzhkomstat, Kyiv, Ukraine, 314 p.
5. *Ofitsiynyi sait Derzhavnoho ahentstva z pytan elektronnoho uriaduvannia Ukrainy* [The official site of the State Agency for e-government in Ukraine], available at: www.dkni.gov.ua (access date June 15, 2015).
6. Popelo, O.V. (2015), "Intelligent resource as a platform of knowledge economy in the national and regional dimensions", *Visnyk Donetskoho natsionalnoho universytetu. Serii V. Ekonomika i pravo*, no. 1, Vinnytsia, pp. 289-291.
7. Chervanov, D.M. (2005), "Basic research – Mission traditional universities", *Visnyk Kyivskoho natsionalnoho universytetu im. T. Shevchenka. Serii: Ekonomika*, no. 74, Kyiv, pp. 24-28.
8. OECD (2014), "Main Science and Technology Indicators database", available at: <http://www.oecd.org/sti/msti.htm> (access date May 03, 2014).

Попело О.В. ФУНДАМЕНТАЛЬНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ЯК ЯДРО ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ

Мета – розробка теоретичних, методологічних положень і практичних рекомендацій щодо фундаментальних досліджень як ядра інноваційного розвитку регіонів України.

Методика дослідження. Для досягнення поставленої мети дослідження використовувались наступні методи: системного аналізу, логічного узагальнення – при вивченні підходів до оцінки ролі фундаментальних досліджень в інноваційному розвитку регіону; аналізу та синтезу, статистичного аналізу – при дослідженні стану та тенденцій розвитку фундаментальної науки в Україні; картографічний – для групування регіонів України за основними показниками наукових та науково-технічних робіт; графічний – для наочного зображення та схематичного подання матеріалу дослідження; абстрактно-логічний – для формування висновків та пропозицій щодо розвитку фундаментальної науки та її впливу на процеси інноваційного розвитку регіональної економіки та інші наукові методи.

Результати. Встановлено, що виклики, перед якими постала Україна щодо розвитку науки в епоху економіки знань, виявили визначальну роль фундаментальних досліджень. Визначено, що сучасна наука демонструє залежність практичної ефективності наукових знань від розвитку фундаментальної складової.

Розглянуто динаміку кількості друкованих праць, поданих заявок та отриманих охоронних документів за результатами фундаментальних досліджень. Проведено групування регіонів України за кількістю виконаних і впроваджених наукових і науково-технічних робіт. Визначено частку витрат на фундаментальні дослідження у найбільш інноваційно розвинених країнах світу; питому вагу фундаментальних досліджень в Україні у розподілі за напрямками бюджетного фінансування досліджень і розробок.

Наукова новизна. Набули подальшого розвитку критеріальні виміри та параметричні характеристики розвитку фундаментальної науки в Україні.

Практична значущість. Проведений аналіз динаміки та сучасних тенденцій розвитку фундаментальних досліджень може використовуватися при формуванні коротко- та середньострокових інноваційних програм розвитку регіону.

Ключові слова: фундаментальні дослідження, інноваційний розвиток, науково та науково-технічна діяльність, інтелектуальна діяльність, модернізація, науковий потенціал, інтелектуальний капітал.

Popelo O.V. FUNDAMENTAL RESEARCH AS INNOVATIVE CORE OF THE UKRAINIAN REGIONS

Purpose – is the development of theoretical, methodological guidelines and practical recommendations for basic research as the core of innovative development of Ukrainian regions.

Methodology of research. To achieve the objectives of the study were used the following methods: systematic analysis, logical synthesis – the study of approaches to assessing the role of basic research in the innovative development of the region; analysis and synthesis, statistical analysis – to study of the status and trends of basic science in Ukraine; mapping – for grouping regions of Ukraine by major indicators of scientific and technical work; graphics – to illustrate schematic representation of the image and research material; abstract logical – to form opinions and proposals on the development of fundamental science and its implications on the innovative development of regional economy and other scientific methods.

Findings. Challenges that faced Ukraine for science development in the era of knowledge economy revealed the crucial role of basic research. Modern science demonstrates the dependence of the practical efficiency of the scientific knowledge of the fundamental component.

The dynamics number of publications submitted applications and received protection documents the results of basic research have been considered.

The article groups the regions of Ukraine by the number of completed and implemented scientific and technical work.

The proportion of spending on basic research in the most innovative developed countries; the share of basic research in the distribution of the directions of budgetary funding for research and development have been investigated.

Originality. Were further developed criterial dimensions and parametric characteristics of basic science in Ukraine.

Practical value. The analysis of the dynamics and trends of modern basic research can be used in the formation of short- and medium-term programs of innovative development.

Key words: fundamental research, innovative development, scientific and technical activities, intellectual activities, modernization, scientific potential and intellectual capital.

Попело О.В. ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КАК ЯДРО ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ УКРАИНЫ

Цель – разработка теоретических, методологических положений и практических рекомендаций по фундаментальных исследованиях как ядра инновационного развития регионов Украины.

Методика исследования. Для достижения поставленной цели исследования использовались следующие методы: системного анализа, логического обобщения – при изучении подходов к оценке роли фундаментальных исследований в инновационном развитии региона; анализа и синтеза, статистического анализа – при исследовании состояния и тенденций развития фундаментальной науки в Украине; картографический – для группировки регионов Украины по основным показателям научных и научно-технических работ; графический – для наглядного изображения и схематического представления материала исследования; абстрактно-логический – для формирования выводов и предложений по развитию фундаментальной науки и ее влияния на процессы инновационного развития региональной экономики и другие научные методы.

Результаты. Установлено, что вызовы, перед которыми стоит Украина по развитию науки в эпоху экономики знаний, обнаружили определяющую роль фундаментальных исследований. Определено, что современная наука демонстрирует зависимость практической эффективности научных знаний от развития фундаментальной составляющей.

Рассмотрена динамика количества научных работ, поданных заявок и полученных охранных документов по результатам фундаментальных исследований. Проведена группировка регионов Украины по количеству выполненных и внедренных научных и научно-технических работ. Определена доля расходов на фундаментальные исследования в наиболее инновационно развитых странах мира; удельный вес фундаментальных исследований в Украине в распределении по направлениям бюджетного финансирования исследований и разработок.

Научная новизна. Получили дальнейшее развитие критериальные измерения и параметрические характеристики развития фундаментальной науки в Украине.

Практическая значимость. Проведенный анализ динамики и современных тенденций развития фундаментальных исследований может использоваться при формировании кратко- и среднесрочных инновационных программ развития региона.

Ключевые слова: фундаментальные исследования, инновационное развитие, научно и научно-техническая деятельность, интеллектуальная деятельность, модернизация, научный потенциал, интеллектуальный капитал.